

R. TAVERNIER

**De jongste geologische geschiedenis
der Vlaamse Kustvlakte**

14

Overdruk uit
*Handelingen der Maatschappij voor Geschiedenis en
Oudheidkunde te Gent*
Nieuwe reeks — Deel III, Afl. 2

GENT
1948



Vlaams Instituut voor de Zee
Flanders Marine Institute

R. TAVERNIER

De jongste geologische geschiedenis der Vlaamse Kustvlakte

Recente onderzoeken in de Polderstreek, uitgevoerd door het Centrum voor Bodemkartering der Universiteit te Gent hebben enkele nieuwe gegevens aan het licht gebracht over de ontstaansgeschiedenis der Polders. Hoewel het onderzoek nog volop aan gang is, menen we toch dat het van belang kan zijn voor de archeologische en geschiedkundige studie van deze streek, reeds de eerste resultaten bekend te maken.

Het onderzoek dat in de Polders door het Centrum voor Bodemkartering uitgevoerd wordt heeft in de eerste plaats tot doel de bodemgesteldheid na te gaan, en o. a. een bodemkaart van de streek te maken. In de streek van Veurne-Ambacht worden de onderzoeken geleid door Ir. Moormann, hoofd-assistent bij het Centrum terwijl sedert enkele maanden Ing. Ameryckx in de Polders van het Vrije van Brugge eveneens met de werkzaamheden begonnen is. Ook in de Scheldepolders wort er reeds gekarteerd. Verschillende gegevens danken we aan Ir. Bennema en Ir. Van Liere die in Nederland sedert geruime tijd onderzoeken naar de bodemgesteldheid van de streek uitvoeren voor de Stichting voor Bodemkartering van Nederland, onder Directie van Prof. C. H. Edelman.

Het ontstaan van de Zuidelijke Noordzee gaat ver in de Geologische tijden terug. Voor de ontstaansgeschiedenis van de kustvlakte kunnen we ons echter beperken tot het schetsen van de geologische ontwikkeling vanaf de laatste ijstijd.

1. De toestand gedurende de laatste ijstijd

Tijdens de laatste ijstijd lag de zeespiegel veel lager dan thans, zodat het gehele gebied van de zuidelijke Noordzee droog lag. Het landijs van Skandinavië dat zich versmolten had met dat van Noord Schotland blokeerde de afvoer van de grote stromen zoals Elbe, Rijn, Maas, enz.

Deze stromen, onder meer gevoed met het smeltwater afkomstig van het landijs (oerstroombalen), hebben een uitweg gevonden door het Nauw van Kales naar de Atlantische Oceaan, waar zich na een phase van uitschuring een grote massa zandige sedimenten opstapelde. Tijdens deze periode hadden ook belangrijke niveo-eolische zandverstuivingen plaats, waardoor ook meer in het binnenland zandige en lemige en lemige sedimenten werden afgezet. Deze toestand moet ook, tijdens de vroegere ijstijden bestaan hebben.

2. Toestand tijdens het postglaciaal.

ASSISE VAN KALES.

Na de laatste ijstijd is o. m. ten gevolge van het afsmelten van het landijs de zeespiegel geleidelijk gestegen. Deze zeespiegelrijzing is bekend onder de naam van « Flandriaanse transgressie » of « Littorina transgressie ». Op een bepaald ogenblik was de zeespiegelstand reeds zo hoog gestegen dat de Zuidelijke Noordzee wederom door het Nauw van Kales met de Atlantische Oceaan in verbinding kwam. De periode begrepen tussen het einde van de laatste ijstijd en deze mariene doorbraak van het Nauw van Kales wordt het « Boreaal » genoemd en de periode welke aanvangt met deze marine doorbraak noemt men het « Atlanticum ». De sedimenten opgestapeld door de met smeltwater beladen rivieren werden gedurende de laatste ijstijd in het Nauw van Kales werden onder invloed van de zeestroming geleidelijk langs onze kust naar het Noorden vervoerd. De oorzaak van dit transport ligt in de vloedwinst ⁽¹⁾ van de Atlantische stroming tegenover de Baltische stroming waarbij nog de golfwerking onder invloed van de overheersende westerwinden een rol speelde.

Materiaal werd afgezet langs onze kust die op het einde van de Atlantische periode (ongeveer 2.000 jaar voor onze tijdrekening) een waddengebied vormde met enkele hogerliggende eilanden onderling door zeegaten gescheiden. Deze toestand kan best vergeleken worden met deze die tegenwoordig in de Friese Waddenzee bestaat. Rond die periode

(1) Onder vloedwinst (gain de flot) wordt aangegeven het feit dat bij ieder vloed er meer water uit de Atlantische Oceaan door het Nauw van Kales komt dan er tijdens de ebbe uitvloeit.

werd een doorlopende duingordel opgebouwd waardoor de toegang van de zee tot het waddengebied afgesloten werd. Op sommige plaatsen van de Vlaamse kust zijn nog gedeelten van deze oude duinen bewaard, o. a. te Adinkerke, de z.g. duinen van Gijvelde. Meer naar het Noorden zijn zij thans door het terugschrijden van de kustlijn verdwenen. In Nederland is het oude duinlandschap op vele plaatsen nog bewaard gebleven. Het geheel van mariene sedimenten van postglacialen ouderdom thans achter deze duingordel gelegen, is bekend onder de benaming van Assise van Kales.

3. Vorming van de turflaag.

Op de Assise van Kales ontwikkelde zich een min of meer doorlopende veenlaag bekend onder de benaming van « oppervlakte-veen ». Dit veen bestaat hoofdzakelijk uit laagveen (d. w. z. onder water gesedimenteerd) maar is op sommige plaatsen doorgegroeid tot mosveen en zelfs tot Sphagnumveen (hoogveen). De duur van deze veenvorming ging in het Neolithicum tot aan de Gallo-Romeinse tijd.

Gedurende de Romeinse periode vormde het veen practisch de oppervlakte en de Romeinse vondsten zoals munststukken, vaatwerk vindt men dan ook geregeld in de bovenste lagen van het veen. De Gallo-Romeinen bewoonden toen een onbedijkt land.

4. De Assise van Duinkerke.

Vanaf de Gallo-Romeinse tijd werd de duingordel herhaaldelijk en op meerdere plaatsen door de zee doorbroken. Waarschijnlijk werd dit veroorzaakt door een rijzen van de zeespiegel, misschien is dit ook gedeeltelijk toe te schrijven aan veranderingen in het regime der zee-stromingen. Het landschap vroeger beschermd door de duingordel werd opnieuw door de zee overstroomd, althans bij vloed. De afzettingen afkomstig van deze overstromingen behoren tot de assise van Duinkerke.

A. ZONE VAN WULPEN (Duinkerke I phase).

Bij het begin van onze tijdrekening is de zee plaatselijk in het veenlandschap binnengedrongen en heeft er zand en klei afgezet. Zo werd

boven het veen, in de streek van Wulpen, door Ir. Moormann een zandige afzetting gevonden, door jongere sedimenten bedekt welke vermoedelijk afkomstig is van deze eerste doorbraak. Meer naar het Noorden moet deze doorbraak belangrijk geweest zijn. Op de plaatsen van de doorbraak werd de veengroei tijdelijk onderbroken; in de streek van Knokke treft men vaak mariene sedimenten van deze periode aan rustend op veen en door jongere dunne veenlaag bedekt. In Walcheren werd door Ir. Bennema nauwkeurig de uitbreiding van deze eerste doorbraak nagegaan, waar ze aan de hand van archeologische gegevens kon gedateerd worden bij het begin van onze tijdrekening (1^o eeuw). We noemen deze eerste kleine doorbraak van de zee de « *Duinkerke I phase* » en de afzettingen die er het gevolg van zijn behoren tot de « *zone van Wulpen* ».

Tijdens de afzetting van de zone van Wulpen werd een groot gedeelte van de kustvlakte van overstroming gevrijwaard en bleef waarschijnlijk doorlopend bewoond. De overstroming is vermoedelijk van korten duur geweest, want ook boven de afzettingen van de zone van Wulpen werden op Walcheren gallo-romeinse vondsten vermeld.

We bezitten geen gegevens over de ligging van de Duinen tijdens de Duinkerke I phase.

B. ZONE VAN KOKSIJDE (Duinkerke II phase).

Bij het begin der vierde eeuw heeft een belangrijke overstroming plaats gehad van het gehele gebied der huidige Polders. De zee is in het land verder binnengedrongen dan ze vroeger (tijdens de assise van Kales of tijdens de Duinkerke I phase) gedaan had. Deze mariene invasie werd reeds meer dan honderd jaar geleden aangetoond en door archeologische vondsten vrij nauwkeurig gedateerd.

Deze overstroming gebeurde niet vlaksgewijze, integendeel de zee drong binnen langs bepaalde kreken, waar tengevolge van de snelle stroming erosie plaats had; hierdoor werd het veen geheel of gedeeltelijk weggeslagen. Grote belangrijke kreken werden uitgediept tot op de mariene sedimenten van de assise van Kales. In kleine kreekjes integendeel bleef nog een gedeelte van het veen bewaard.

De sedimentatie volgt onmiddellijk op deze eerste phase van erosie. In de kreken waar bij ebbe en vloed vrij hoge stroomsnelheden bestonden werd alleen grof materiaal, zoals zand gesedimenteerd. Het gebied

buiten de krekén gelegen kwam alleen onder water tijdens de hoge vloedtoestanden en daar werd fijner materiaal, hoofdzakelijk klei afgezet, vooral daar tijdens de omkering der getijden (*étale des flots*) het water bepaalde tijd tamelijk rustig bleef staan.

Deze sedimentatie had een geleidelijke opvulling (*colmatage*) van het overstroomde veenlandschap voor gevolg. Door de verzanding van de krekén werd de stroming minder hevig en ten slotte werd ook klei boven het stroomzand afgezet. Ten slotte stroomde het water nog alleen bij zeer hoge vloedén (springvloed) in de kustvlakte waar zich reeds een vegetatie ontwikkeld had. Het land werd vermoedelijk toen reeds gebruikt als weiland (schapen?).

Het staat nog niet vast wanneer de kustvlakte na deze overstroming opnieuw bewoond werd. Vermoedelijk is dit tamelijk vroeg geweest, zoals blijkt uit enkele zeldzame Frankische plaatsnamen die in de Polders voorkomen. Er zijn ernstige argumenten om te veronderstellen dat het land onbedijkt bewoond geweest is en dat de eerste bewoners zich gevestigd hebben op de hoogste gebieden, namelijk de hoog gelegen veeneilanden, waar alleen een dunne kleilaag op het veen voorkwam. Enkele zeer hoog gelegen delen van de kustvlakte zoals, b.v. overblijfselen van de oude duingordel zijn blijkbaar doorlopend bewoond geweest ⁽¹⁾.

De afzettingen van de Duinkerke II fase noemen we de zone van Koksijde, omdat uit de onderzoeken van de Heer Moormann gebleken is dat tussen Koksijde en Oostduinkerke een zeer belangrijk zeegat door de duingordel geslagen was. Dit zeegat moet lang bestaan hebben en het is waarschijnlijk langs dit zeegat (de « schipgatkreek ») dat de schepen van uit zee naar Veurne vaarden.

Het is tijdens de afzettingen van de Duinkerke II fase dat ons huidig jong duinlandschap werd aangelegd. In de streek ten Zuiden van Nieuwpoort werd het jong duinlandschap opgebouwd meer zee-

(1) Zeer hooggelegen gebieden van het veenlandschap werden misschien niet overstroomd en bleven als eilanden uitsteken die ook doorlopend kunnen bewoond geweest zijn. Een dezer niet overstroomde veengebieden zijn de tegenwoordige moeren, waarvan later het veen volledig werd afgegraven. Het aldus ontstane meer werd pas veel later drooggelegd. De geschiedenis der drooglegging der moeren is goed bekend.

waarts van de oude duingordel. Ten Noorden van de Yzermonding werd de jonge duingordel meer landwaarts van de oude opgebouwd, zodat daar dus land verloren werd (1).

a) *Eerste induikingen.*

Vermoedelijk werd bij het begin van de tiende eeuw de duingordel weer op verscheidene plaatsen onderbroken en had een nieuwe doorbraak van de zee plaats. Deze overstroming heeft de bestaande bewoning van een groot gedeelte der Polders verdreven. Het is mogelijk dat op sommige plaatsen de bewoning gebleven is door het aanleggen van terpen, maar het staat vast dat op andere plaatsen dijken tegen deze overstroming aangelegd werden. Een dezer dijken was de oude zeedijk, die van Oost-Duinkerke over Veurne naar het fort Knok bij Loo loopt en in de streek nog als oude zeedijkstraat bekend is. Wanneer hij werd aangelegd weet men niet met zekerheid. Deze dijk, oorspronkelijk bedoeld als een waterkering, werd naderhand ook gebruikt voor kunstmatige afwatering (sluizen en eventueel bemaling) waardoor binnen het ingedijkte gebied een lager waterpeil ontstond. Dit kunstmatig verlagen van de waterspiegel had voor gevolg dat de gebieden waar de turflaag dik was, sterk inklonken en de gebieden waar de turflaag was weggeslagen en zand afgezet werd een zelfde peil bleven behouden. Wat oorspronkelijk hoog lag — eilanden die allen bij vloed overstroomden — kwam lager te liggen en de vroegere verzande kreken kwamen in relief. Dit is de omkering of inversie van het relief. Dit landschap beschermd door de oudste zeedijken en gekenmerkt door een duidelijke inversie van het relief noemen we het oude polderlandschap.

b) *De Bodemsoorten van het oude Polderlandschap.*

In het oude Polderlandschap onderscheidt men

1. *De stroomgronden.*

Als stroomgronden worden gegroepeerd: de gronden der vroegere kreken waar men zand (stroomzand) op een bepaalde diepte aantreft. Het zijn de hoogst gelegen gedeelten van het oude Polderlandschap.

(1) Langs het strand ten Noorden van Nieuwpoort kan men bij laag tij de turflaag soms waarnemen die zich oorspronkelijk achter het oude duinlandschap ontwikkeld heeft, maar welke thans door het terugschrijden der kust onder de nieuwe duinen tot op het strand doorloopt.

2. *De komgronden.*

Worden als komgronden betiteld deze bodems waar een kleidek wisselend van dikte op turf ligt. Het zijn thans de laagst gelegen gedeelten van de Polders maar waren vóór de inklinking van de turf het hoogst. Tijdens de overstroming waren het de veeneilanden die alleen bij hoog water kwamen onder te staan.

3. *Kunstmatige gronden.*

Hieronder dienen speciaal vermeld de oude cultuurgronden, d. z. oude thans verlaten woonplaatsen.

De omkering van het reliëf had voor gevolg dat de eerste nederzettingen van de kustvlakte welke gelegen waren op de toenmalige hoogst gelegen gebieden (oude veeneilanden) verplicht waren, wegens de hoge grondwaterstanden, zich te verplaatsen en naar de gebieden met stroomgrond die nu de hoogste zones van het landschap vormen. Alle tegenwoordige dorpen liggen op de oude kreken en de eigenaardige kronkelende landwegen volgen doorgaans de randen van de kreken. Er zijn reeds tientallen van deze oude woonplaatsen opgespoord. De verplaatsing van de bewoning heeft zeker plaats gehad na de verkerstening van onze streken. De overgrote meerderheid van de nederzettingen en dorpen hebben « kerke » en « kapelle » namen. De tegenwoordige komgronden (oude veeneilanden) zijn thans volkomen onbewoond en vormen grote aaneengesloten graslandgebieden.

C De zone van Nieuwpoort (Duinkerke III phase).

De overstroming van de Duinkerke III phase situëren we als bij het begin der tiende eeuw. De juiste datum staat echter niet vast. Misschien is deze overstroming nog iets jonger. De juiste ouderdom zal slechts kunnen bepaald worden wanneer geheel het gebied ten Noorden van Brugge zal onderzocht zijn en we de historische gegevens nauwkeurig kunnen interpreteren. In elk geval zijn toen meerdere gaten in de Duingordel geslagen, o. a. een te Nieuwpoort (1). Bovenop de klei van het oude Polderlandschap werd een nieuw kleidek afgezet. We noemen de Polders die dit nieuw kleidek hebben, het overdekte Polderlandschap. Merkwaardig is dat in dit overdekte Polderlandschap

(1) De stad Nieuwpoort is gebouwd op een kleine duinerij welke zich ontwikkeld heeft langs een zeegat ontstaan tijdens de Duinkerke III phase.

de krekken niet met zand zijn opgevuld, maar integendeel met zware klei. Deze krekken liggen doorgaans nog als depressies in het landschap vooral bij hun monding. De talrijke kronkelende grachten en beken (leden) van de overdekte Polders liggen in de oude beddingen van deze, soms zeer brede krekken. Ook in het overdekte Polderlandschap werden oude, thans verlaten woonplaatsen aangetroffen, gewoonlijk op de rand van de krekken gelegen. Uit deze Polders zijn een paar « stellen » bekend, die overblijfselen kunnen zijn van « terpen » opgericht door de vroegere bewoners van het land van vóór de overstroming van de Duinkerke III phase. We willen echter de resultaten van het onderzoek dat thans aan gang is niet vooruitlopen en geen voorbarige conclusies trekken.

De huidige bewoning van het overdekte Polderlandschap is niet zo sterk gebonden aan de verspreiding der komgronden en stroomgronden als in het Oude Polderlandschap. De inversie van het relief is minder sterk uitgesproken en de veenlaag zit doorgaans op grotere diepte.

D. Kunstmatige doorbraken van de zee.

We noemen kunstmatige doorbraken van de zee jongere overstromingen van bepaalde gebieden van de Polders die een gevolg zijn van de invloed der mensen. Soms werd een gedeelte der duinen afgegraven, zoals gebeurde bij het beleg van Oostende op het einde der 17^e eeuw. Soms werden dijken doorgestoken. Vaak overstroonden sommige Polders tengevolge van dijkdoorbraken bij springvloeden. Het moge volstaan hier te vermelden dat deze kunstmatige overstromingen steeds in het landschap te herkennen zijn aan de afzettingen die ze hebben nagelaten en aan het soms min of meer dichtgeslibde kolk gat (wiel) dat door het binnenstromende water in het land werd geslagen. Reeds meerdere oude, historisch niet meer bekende dijkdoorbraken werden uitgekarteerd. Ook van de overstromingen die het gevolg waren van het beleg van Oostende werd nauwkeurig de uitbreiding nagegaan en het krekkenstelsel onderzocht. De verschillende gegevens hieromtrent zullen door de medewerkers van het Centrum voor Bodemkartering in meer uitvoerige geschriften behandeld worden.

We hopen met deze korte mededeling het belang te hebben aangetoond van de geologische onderzoekingen van de kuststreek voor de archeologie en de geschiedenis van dat gebied en vooral hoe vruchtbaar een samenwerking zou kunnen zijn tussen specialisten van deze verschillende wetenschappen.

LITERATUUR.

- BENNEMA, J., *De bodemkartering op Walcheren*, in BOOR EN SPADE. t. II, blz. 43-46, Utrecht, 1948.
- BLANCHARD, R., *La Flandre*, Lille, 1906.
- BRIQUET, A., *Le littoral du Nord de la France et son évolution morphologique*. Paris, 1930.
- EDEMAN, C. H., *Quelques résultats récents des travaux de la carte pédologique des Pays-Bas*, in BULL. SOC. BELGE GEOL., t. LV, pp. 57-66, Bruxelles, 1946.
- MOORMANN, F. R., *De Bodemkartering in het gebied van Veurne-Ambacht*. in WEKELIJKS NIEUWS, Poperinghe 2^e jaargang, n^o 51, 20^e December, blz. 4-6, 1947.
- TAVERNIER, R., *Over het verband tussen bodem en bewoning, meer in het bijzonder in de Polders*, in NATUURW. TIJDSCHR., blz. 203-209, Gent 1947.
- , *L'évolution de la plaine maritime belge*, in BULL. SOC. BELGE GÉOL : t. LVI, pp. 332-343, Bruxelles, 1947.
- VAN LIERE, W. J., *De bodemgesteldheid van het Westland*, in VERSLAGEN VAN LANDBOUWKUNDIGE ONDERZOEKINGEN, Nr 54-6, 150 blz., 8 kaarten buiten tekst, Den Haag 1948.